

● BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

● **Gebrauchsmuster**

U1

- ①
- (11) Rollennummer 6 88 09 055.8
- (51) Hauptklasse A47B 88/04
- Nebenklasse(n) 603B 27/58 603B 27/14
- (22) Anmeldetag 14.07.88
- (47) Eintragungstag 22.09.88
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 03.11.88
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Führungsvorrichtung für eine Schublade
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Meteor-Siegen Apparatebau Paul Schmeck GmbH, 5900
Siegen, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Eisenführ, G., Dipl.-Ing.; Speiser, D.,
Dipl.-Ing.; Rabus, W., Dr.-Ing.; Brügge, J.,
Dipl.-Ing.; Matwald, W., Dipl.-Chem. Dr.,
Pat.-Anwälte, 2800 Bremen

BEST AVAILABLE COPY

14.07.88

- 4 -

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Führungsvorrichtung für eine reziprozierend verschiebbare Schublade, ein Magazin o.dgl., insbesondere eine Papiervorratsschublade eines Kopiergerätes oder Lichtpausgerätes.

Schubladen, Magazine o.dgl., die reziprozierend verschiebbar sind, neigen zu Verkantungen oder seitlichen Versetzungen bei der Verschiebung. Dies ist insbesondere problematisch, wenn es auf störungsfreies exaktes Funktionieren ankommt.

Ein Beispiel für solche reziprozierend verschiebbaren Schubladen im maschinellen Einsatz bietet das Papierrollenmagazin, das im Deutschen Gebrauchsmuster G 88 03 248.5 der Anmelderin beschrieben ist. Bei solchen Magazinen bzw. Papiervorratsschubladen für Kopiergeräte, Lichtpausgeräte o.dgl. kommt zu den Anforderungen an die Führung das oft erhebliche Gewicht von Schublade und Inhalt hinzu.

Bekannte Führungsvorrichtungen für solche Schubladen, Magazine o.dgl. sind im einfachsten Fall als reine Gleitführungen ausgebildet, bei der eine Bodenfläche oder Seitenkante der Schublade auf entsprechenden Gleitflächen am Gehäuse des Gerätes gleitend verschoben wird. Solche Führungen neigen stark zum Verkanten, und außerdem ist die Betätigung der Schublade, insbesondere im beladenen Zustand, sehr kraftaufwendig.

Daher ist bereits eine Vielfalt von Verbesserungen vorgeschlagen worden, bei denen die Schublade nicht

8809055

14.07.88

- 5 -

gleitet, sondern auf Rollkörpern abrollt. Das genannte Gebrauchsmuster G 88 03 248.5 der Anmelderin bietet hierfür ein Beispiel. Bei dieser früheren Entwicklung hat die Schublade an der Außenseite Tragschienen mit auswärts gerichteten horizontalen Laufflächen. Die Laufflächen liegen auf Zwischenrollen (40), die an Zwischenschienen befestigt sind. Diese Zwischenschienen laufen ihrerseits auf Laufrollen, die am Gehäuse drehbar gelagert sind.

Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der Erfindung, eine einfache, unaufwendige Führungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine Verkantung oder einen seitlichen Versatz des zu bewegenden Teiles gegenüber der Auszieh- bzw. Einschubrichtung wirksam vermeidet.

Zur Lösung dieser Aufgabe dient die Gesamtheit der Merkmale des Schutzanspruches 1.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen definiert.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt darin, daß durch die drehfeste Anordnung der Zahnräder auf der gemeinsamen, drehbaren Achse und den Eingriff der Zahnräder in die Zahnstangen eine exakte Führung bei der Verschiebung in sehr unaufwendiger Weise erreicht wird.

Mit Vorteil werden die Zahnstangen ortsfest, beispielsweise an dem Gehäuse des die Schublade aufnehmenden Gerätes angeordnet; die Zahnräder sind dann zusammen mit der Achse an der Schublade angeordnet, werden gemeinsam mit dieser bewegt, sind aber der Schublade gegenüber natürlich verdrehbar.

8809055

14.07.88

- 6 -

Eine solche vorteilhafte Ausgestaltung läßt sich in einfacher Weise dadurch realisieren, daß sich zu beiden Seiten der Schublade Profile erstrecken, an denen jeweils eine Zahnstange so befestigt wird, daß sie der zugeordneten Schubladenseite zugewandt ist.

Bei dieser Anordnung läßt sich vorteilhaft eine Lauf-
fläche zwischen Profil und Zahnstange vorsehen, auf der ein Rollkörper abrollt, der gemeinsam mit der Schublade bewegt wird und deren Gewicht auf die Lauffläche überträgt. Dadurch bleibt die Zahnstangen-/Zahnrad-Kombination im wesentlichen unbelastet von dem Gewicht der Schublade und führt diese nur.

Wenn sich die Zahnstangen und ggf. die Profile wie üblich nicht über die gesamte Länge der Bewegungsbahn der Schublade erstrecken, wird man die Schublade im in Ausziehrichtung vorderen Teil vorteilhaft mit Rädern versehen, die diesen vorderen Teil der Schublade im ausgezogenen Zustand tragen.

Es ist auch denkbar, die Zahnstangen-/Zahnräderführung kinematisch umgekehrt einzusetzen, also die Zahnstangen zu gemeinsamer Bewegung mit der Schublade zu verbinden und die Zahnräder drehbar am Gehäuse des Gerätes o.dgl. anzuordnen.

Im folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht eines Kopiergerätes;

Fig. 2 ebenso schematisch eine Aufsicht auf das Kopiergerät; und

8809055

14.07.88

- 7 -

Fig. 3 einen vergrößerten Teilschnitt durch eine Führungsvorrichtung.

Das in Fig. 1 und 2 gezeigte Kopiergerät 10 hat eine Schublade 12 zur Vorratshaltung von Kopierpapier. Das Kopiergerät 10 ist durch Stellfüße 18 am Untergrund abgestützt.

Von der Unterkante des Hauptkörpers des Kopiergerätes 10 erstrecken sich zwei Vierkantprofile 14, 16 parallel und einander gegenüberliegend auswärts. Im Ausführungsbeispiel sind diese Profile 14, 16 ebenfalls durch Stellfüße am Untergrund abgestützt.

Zwischen den Profilen 14, 16 liegt die Schublade 12, die entlang den Profilen 14, 16 reziprozierend, d. h. in Auszieh- und Einschubrichtung verfahrbar ist. Diese Bewegung wird in Fig. 2 durch den Pfeil A angedeutet.

Der Schublade 12 zugewandt trägt jedes Profil 14, 16, wie insbesondere Fig. 3 im Querschnitt durch das Profil 14 veranschaulicht, zunächst einen im Querschnitt etwa rechteckigen Stab, dessen Oberseite eine im wesentlichen ebene Lauffläche 20 bzw. 21 (Fig. 2) bildet. An der der Schublade 12 zugewandten Fläche dieses Stabes ist eine Zahnstange 22, 23 (Fig. 2) so befestigt, daß ihre Zähnung oberseitig verläuft.

Sowohl der die Lauffläche 20, 21 bildende Stab als auch die Zahnstange 22, 23 erstrecken sich daher parallel zur Längsrichtung des jeweils zugeordneten Profils 14, 16.

An der Schublade 12 sind nahe unterhalb ihres Bodens zwei querverlaufende Achsen 24, 26 vorgesehen. Die

8809055

8

14.07.88

- 8 -

Achsen 24, 26 liegen parallel beabstandet, wobei die eine Achse 24 nahe der in Ausziehrichtung vorderen Stirnkante und die andere Achse 26 nahe der in Ausziehrichtung hinteren Stirnkante der Schublade 12 angeordnet ist.

Wie Fig. 3 in Form eines schematischen Teilschnittes durch die in Ausziehrichtung hintere Achse 26 und den zugeordneten Bereich der Führungsvorrichtung zeigt, sind die Achsen jeweils an der Stelle, an der sie auswärts über die Kontur der Schublade 12 vortreten, durch in Aufnahmen 38 vorgesehene Kugellager 36 so gelagert, daß die Achsen 24, 26 einerseits gegenüber der Schublade 12 verdrehbar sind, andererseits aber das Gewicht der Schublade aufnehmen können. Zu diesem Zweck können die Aufnahmen 38 beispielsweise außenseitig an der Schublade 12 angeschweißt sein.

Die vordere Achse 24 trägt zu beiden Seiten der Schublade 12 je ein Rad (28, 30) (Fig. 1 und 2), dessen Durchmesser so gewählt ist, daß das Rad (28, 30) auf dem Untergrund abrollen kann, auf dem das Kopiergerät 10 steht. Die Einstellbarkeit der Stellfüße 18 kann dazu dienen, diesen Bodenkontakt der Räder 28, 30 zu gewährleisten.

An der von der Schublade 12 abgewandten Seite jedes Rades 28, 30 bildet die Achse 24 einen vorstehenden Achsstummel, an dessen Ende ein Rollkörper 32, 34 sitzt. Die Rollkörper 32, 34 haben einen wesentlich geringeren Durchmesser als die Räder 28, 30 und sind verdrehbar mittels Kugellagern auf den Achsstummeln geführt.

8809055

14.07.88

10

- 9 -

Die Rollkörper 32, 34 sind so angeordnet, daß sie im völlig eingeschobenen Zustand der Schublade 12 (Fig. 1 und 2) auf den Laufflächen 20, 21 ruhen.

Die in Ausziehrichtung hintere Achse 26 (Fig. 2 und 3) bildet außerhalb der Kugellagerung 36, 38 ebenfalls Achsstummel. Auf diesen sitzen ganz am freien Ende eben- solche kugelgelagerten Rollkörper 48, 50, wie dies bei der bereits beschriebenen vorderen Achse 24 der Fall ist. Auch diese hinteren Rollkörper 48, 50 ruhen auf der Lauffläche 20, 21, längs welcher sie abrollen können.

Zwischen Schublade 12 und Rollkörper 48, 50 tragen die Achsstummel der hinteren Achse 26 jeweils ein Zahnrad 42, 44. Die Zahnräder 42, 44 stehen im Zahneingriff mit der jeweils zugeordneten Zahnstange 23, 22 und sind durch Bolzen 52 (Fig. 3) mit der Achse 26 so verbunden, daß die Zahnräder gegenüber der Achse nicht drehbar sind.

Wie Fig. 3 zeigt, kann zwischen den hinteren Rollkörpern 48, 50 und den zugeordneten Zahnrädern 44, 42 noch eine Zwischenlegscheibe 46 vorgesehen werden.

Beim Ausziehen der Schublade 12 aus der in Fig. 1 und 2 gezeigten Stellung (also in der Zeichnung: nach links) rollt die Schublade 12 mittels der Rollkörper 32, 34; 48, 50 auf den Laufflächen 20, 21. Dabei rollen die Zahnräder 42, 44 entlang der Zahnstangen 23, 22 ab und verhindern ein Verkanten der Schublade. Im hinteren Teil tragen die Rollkörper 48, 50 dabei im wesentlichen

8809055

11-07-88

- 10 -

das Gewicht der Schublade 12; im vorderen Teil der Schublade 12 kann dies jedenfalls so lange durch die dortigen Rollkörper 32, 34 geschehen, bis diese beim weiteren Ausziehen der Schublade 12 von den Laufflächen 20, 21 abrollen. Danach wird das Gewicht der Schublade im vorderen Bereich von den Rädern 28, 30 getragen.

Die Schublade 12 kann ausgezogen werden, bis die Zahnräder 42, 44 am vorderen, freien Ende der Zahnstangen 23, 22 angekommen sind, wo ein ggf. vorgesehener Anschlag das weitere Herausziehen der Schublade verhindert, wenn dies gewünscht wird.

Beim Einschieben der Schublade 12 kehrt sich diese Bewegung um; eine Verkantung wird wiederum durch die drehfeste Verbindung von Achse 26 und Zahnrädern 42, 44 verhindert. Seitliche Versetzungen werden durch die Rollkörper 48, 50 unterdrückt, die dicht an einer zugewandten Fläche der Profile 14, 16 oberhalb der Lauffläche 20, 21 entlanglaufen. Im letzten Stadium der Einschubbewegung erfolgt eine zusätzliche Führung durch die auf die Laufflächen 20, 21 aufrollenden vorderen Rollkörper 32, 34.

8809088

EISENFÜHR & SPEISER
Patentanwälte · European Patent Attorneys

Unser Zeichen: M 1441
Anmelder / Inh.: Meteor-Siegen
Aktenzeichen: Neuanmeldung

Datum: 13. Juli 1988

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Günther Eisenführ
Dipl.-Ing. Dieter K. Speiser
Dr.-Ing. Werner W. Rabus
~~Dr.-Ing. Peter K. Schmitt~~
Dipl.-Ing. Jürgen Brügge
Dipl.-Chem. Dr.
Walter Maiwald

Meteor-Siegen Apparatebau Paul Schmeck GmbH,
Frankfurter Str. 27, 5900 Siegen 1

Führungsvorrichtung für eine Schublade

A n s p r ü c h e

1. Führungsvorrichtung für eine reziprozierend verschiebbare Schublade, ein Magazin o.dgl., insbesondere eine Papiervorratsschublade eines Kopiergerätes oder Lichtpausgerätes,
dadurch gekennzeichnet, daß zwei parallel beabstandet nebeneinander angeordnete, sich in Verschieberichtung der Schublade (12) o.dgl. erstreckende Zahnstangen (22, 23) und zwei jeweils mit einer Zahnstange (22, 23) eingreifende, drehfest mit einer gemeinsamen Achse verbundene Zahnräder (42, 44) vorgesehen sind, und die Achse (26) sich senkrecht zu den Zahnstangen (22, 23) erstreckt, und daß entweder die Zahnstangen (22, 23) oder die Zahnräder (42, 44) zu gemeinsamer Verschiebe-

WM/sg/em
Martinistraße 24 Telefon Telecopier Telex
D-2800 Bremen 1 0421-328037 .. 0421-328834 .. 244020 fepat d 44421040311
Daxen-P

14.07.88

3

- 2 -

bewegung mit der Schublade o.dgl. verbunden und die jeweils komplementären Elemente (42, 44 oder 22, 23) ortsfest angeordnet sind.

2. Führungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstangen (22, 23) ortsfest angeordnet und die Zahnräder (42, 44) sowie die Achse (26) verdrehbar mit der Schublade (12) o.dgl. verbunden sind.

3. Führungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstangen (22, 23) auswärts seitlich beabstandet, insbesondere unterhalb von der Schublade (12) angeordnet sind.

4. Führungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (26), insbesondere durch wenigstens eine Kugellagerung (36, 38) nahe dem Boden der Schublade (12) verdrehbar gehalten ist.

5. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Profile (14, 16) sich entlang der Bewegungsbahn der Schublade (12) erstrecken und die Zahnstangen (22, 23) tragen.

6. Führungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen jedem Profil (14, 16) und der zugeordneten Zahnstange (22, 23) eine parallel zur Zahnstange verlaufende, im wesentlichen ebene Lauffläche (20, 21) vorgesehen ist und auf den Enden der Achse (26) Rollkörper (48, 50) vorgesehen sind, die auf der jeweils zugeordneten Lauffläche (20, 21) abrollen.

8809055

14.07.88

- 3 -

7. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (26) mit den Zahn-
rädern (22, 23) nahe dem in Ausziehrichtung hinte-
ren Ende der Schublade (12) o.dgl. angeordnet ist.

8. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß am in Ausziehrichtung vorderen Ende der Schublade (12) o.dgl. Rollkörper, insbesondere auf dem das gesamte Gerät tragenden Untergrund abrollende Räder (28, 30), verdrehbar mit der Schublade (12) o.dgl. verbunden sind.

9. Führungsvorrichtung nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet, daß zwei jeweils seitlich von der Schublade (12) o.dgl. angeordnete Räder (28, 30) vorgesehen und durch eine gemeinsame Achse (24) miteinander verbunden sind, und die Achse (24) an der Schublade (12) o.dgl. befestigt ist.

10. Führungsvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,

dadurch gekennzeichnet, daß an der von der Schublade (12) o.dgl. abgewandten Seite der Rollkörper bzw. Räder (28, 30) je ein weiterer Rollkörper (32, 34) vorgesehen ist, der wenigstens in einem Teil der Bewegungsbahn der Schublade (12) o.dgl. auf einer ortsfesten Lauffläche (20) abrollt.

11. Führungsvorrichtung nach Anspruch 6 oder 10,

dadurch gekennzeichnet, daß die auf der Lauffläche (20, 21) abrollenden Rollkörper (32, 34, 48, 50) im wesentlichen das Gewicht der Schublade (12) o.dgl. tragen, wobei die Laufflächen (20, 21) von gerätefesten Profilen o.dgl. gebildet werden.

8809055

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)